KONU ANLATIMLI SORU ÇÖZÜMLERİ

Ondalık Gösterimlerde Basamak Değeri, Çözümleme, Yuvarlama ve Sıralama

© Buse Hoca · Matematik Sınıfım (busehoca.com). Bu belge **CC BY-NC 4.0** lisanslıdır: ticari olmayan amaçlarla, kaynak gösterilerek çoğaltılabilir ve paylaşılabilir.

ÇÖZÜMLÜ SORU 1 **Basamak adı, basamak değeri ve çözümleme**

9,182 ondalık gösterimi veriliyor.
a) Her rakamın bulunduğu basamağın adını yazınız.
b) Her rakamın basamak değerini hem kesirle hem ondalık gösterimle yazınız.
c) Sayıyı çözümleyiniz.
d) 1 rakamının basamak değeri, 2 rakamının basamak değerinin kaç katıdır?

1 a) Basamak adları

Virgülden başlayıp iki yana doğru ilerleyelim.

- **9** → virgülün hemen solunda → **birler basamağı**
- **1** → virgülün hemen sağında → **onda birler basamağı**
- **8** → ondan sonraki basamak → **yüzde birler basamağı**
- **2** → en sağdaki basamak → **binde birler basamağı**

Sayının tam kısmı tek basamaklı (9), kesir kısmı üç basamaklıdır (182).

2 b) Basamak değerleri

Her rakamın basamak değerini yazalım:

- **9** → birler basamağı → basamak değeri **9**
- **1** → onda birler → 1/10 = **0,1**
- **8** → yüzde birler → 8/100 = **0,08**
- **2** → binde birler → 2/1000 = **0,002**

Dikkat: 8 rakamı 2 rakamından büyüktür; ama basamak değerleri karşılaştırıldığında da 0,08 > 0,002'dir. Burada ikisi de aynı yönde çıktı.

Oysa 1 ile 8'e bakalım: 1 < 8 olmasına rağmen basamak değerleri 0,1 > 0,08'dir. **Rakamın büyüklüğü değil, bulunduğu basamak belirleyicidir.**

3 c) Çözümleme

Çözümleme, basamak değerlerinin toplamıdır:

9,182 = 9 + 0,1 + 0,08 + 0,002

Kesirlerle yazarsak:
9,182 = 9 + 1/10 + 8/100 + 2/1000

Kontrol: Toplamı yapalım.
9 + 0,1 = 9,1
9,1 + 0,08 = 9,18

devamı →

ÇÖZÜMLÜ SORU 1 **Basamak adı, basamak değeri ve çözümleme** (devam)

9,18 + 0,002 = **9,182** ✓

4 **d) Basamak değerleri arasındaki oran**

1 rakamının basamak değeri: **0,1**

2 rakamının basamak değeri: **0,002**

"Kaç katıdır?" sorusu bir **bölme** sorusudur:

0,1 : 0,002 = ?

İkisini de kesir biçiminde yazalım:

0,1 = 1/10 = 100/1000

0,002 = 2/1000

Aynı paydaya geldiler; artık payları karşılaştırmak yeterlidir:

100 : 2 = **50**

Sonuç: 1 rakamının basamak değeri, 2 rakamının basamak değerinin 50 katıdır.

Kontrol: 0,002 · 50 = 0,1 ✓

Sonuç: a) Birler, onda birler, yüzde birler, binde birler b) 9; 0,1; 0,08; 0,002 c) 9 + 0,1 + 0,08 + 0,002 d) 50 katı

ÇÖZÜMLÜ SORU 2 **Çözümlemeden sayıya gitme**

a) 400 + 30 + 7 + 0,2 + 0,06 + 0,005 çözümlemesine karşılık gelen ondalık gösterimi yazınız.
b) Basamak değerleri **600 ; 0,05 ; 30 ; 0,4 ; 7** olarak karışık verilen sayıyı yazınız.
c) (b) şıkkındaki sayıyı düzgün sırayla çözümleyiniz.
d) (b) şıkkındaki sayının onda birler ve yüzde birler basamağındaki rakamların toplamı kaçtır?

1 **a) Çözümlemeden sayıyı yazalım**

Her terimin hangi basamağa ait olduğunu belirleyelim:

- 400 → yüzler basamağı → rakam **4**
- 30 → onlar basamağı → rakam **3**
- 7 → birler basamağı → rakam **7**
- 0,2 → onda birler → rakam **2**
- 0,06 → yüzde birler → rakam **6**
- 0,005 → binde birler → rakam **5**

Rakamları sırayla yazalım:

437,265

devamı →

ÇÖZÜMLÜ SORU 2 **Çözümlemeden sayıya gitme** (devam)

2 b) Karışık verilen basamak değerlerinden sayıyı yazalım

Önce basamak değerlerini **büyükten küçüğe** sıralayalım:

600 · 30 · 7 · 0,4 · 0,05

Şimdi her birinin basamağını belirleyelim:

- 600 → yüzler → **6**
- 30 → onlar → **3**
- 7 → birler → **7**
- 0,4 → onda birler → **4**
- 0,05 → yüzde birler → **5**

Boş kalan basamak yok; rakamları sırayla yazalım:

637,45

Uyarı: Basamak değerleri karışık verildiğinde onları sırayla yazmak hataya yol açar. Önce her değerin hangi basamağa ait olduğunu belirlemek gerekir.

3 c) Düzgün sırayla çözümleme

637,45 = 600 + 30 + 7 + 0,4 + 0,05

Kesirlerle yazarsak:

637,45 = 600 + 30 + 7 + 4/10 + 5/100

Kontrol:

600 + 30 = 630

630 + 7 = 637

637 + 0,4 = 637,4

637,4 + 0,05 = **637,45** ✓

4 d) İki rakamın toplamı

637,45 sayısında:

- Onda birler basamağındaki rakam: **4**
- Yüzde birler basamağındaki rakam: **5**

Toplamları:

4 + 5 = **9**

Dikkat: Soru **rakamların** toplamını istiyor, basamak değerlerinin değil. Basamak değerleri sorulsaydı cevap 0,4 + 0,05 = **0,45** olurdu.

Bu iki soru çok benzer görünür ama farklı cevapları vardır. Soruyu okurken "rakam" ile "basamak değeri" sözcüklerine dikkat et.

Sonuç: a) 437,265 b) 637,45 c) 600 + 30 + 7 + 0,4 + 0,05 d) 9

ÇÖZÜMLÜ SORU 3 **Aynı sayıyı farklı basamaklara yuvarlama**

26,819 ondalık gösterimi veriliyor.
a) Sayıyı birler basamağına yuvarlayınız.
b) Sayıyı onda birler basamağına yuvarlayınız.
c) Sayıyı yüzde birler basamağına yuvarlayınız.
d) Bulduğunuz üç sonucu küçükten büyüğe sıralayınız.
e) 3,2★ sayısının onda birler basamağına yuvarlanmış hâli 3,2 ise ★ yerine hangi rakamlar yazılabilir?

1 a) Birler basamağına yuvarlama

Birler basamağındaki rakam **6**'dır (26,819).

Hemen sağındaki rakama bakalım: **8**

8 sayısı 5'ten büyük olduğu için 6'ya 1 eklenir ve sonraki bütün rakamlar silinir:
26,819 → **27**

Uyarı: Yalnız hemen sağdaki rakama (8) bakılır; 1 ve 9 rakamları hesaba katılmaz.

2 b) Onda birler basamağına yuvarlama

Onda birler basamağındaki rakam **8**'dir (26,**8**19).

Hemen sağındaki rakam: **1**

1 sayısı 5'ten küçük olduğu için 8 aynen kalır, sonrası silinir:
26,819 → **26,8**

Dikkat: (a) şıkkında 27'ye çıkmıştık, burada 26'da kaldık. Bu bir çelişki değildir; iki farklı basamağa yuvarlama yapıldı.

3 c) Yüzde birler basamağına yuvarlama

Yüzde birler basamağındaki rakam **1**'dir (26,8**1**9).

Hemen sağındaki rakam: **9**

9 sayısı 5'ten büyük olduğu için 1'e 1 eklenir:
26,819 → **26,82**

4 d) Üç sonucu sıralayalım

Bulduğumuz değerler: **27** · **26,8** · **26,82**

Basamakları eşitleyelim:
27,00 · 26,80 · 26,82

Tam kısımlara bakalım: 27 > 26, o hâlde 27 en büyüktür.
26,80 ile 26,82'yi karşılaştıralım: tam kısımlar ve onda birler eşit, yüzde birler 0 < 2

Sıralama: **26,8 < 26,82 < 27**

5 e) Bilinmeyen rakamı bulalım

3,2★ sayısını **onda birler** basamağına yuvarlıyoruz. Onda birler basamağındaki rakam **2**'dir.

devamı →

ÇÖZÜMLÜ SORU 3 **Aynı sayıyı farklı basamaklara yuvarlama** (devam)

Yuvarlanmış hâli **3,2** olduğuna göre, 2 rakamı **değişmemiş** demektir.

Kural gereği bir rakamın değişmeden kalması için sağındaki rakamın **0, 1, 2, 3 veya 4** olması gerekir.

★ yerine 0, 1, 2, 3 veya 4 yazılabilir.

Kontrol:

3,20 → 3,2 ✓ · 3,24 → 3,2 ✓

3,25 → 3,3 × · 3,29 → 3,3 ×

Gerçekten de yalnız 0, 1, 2, 3, 4 rakamları koşulu sağlıyor.

Sonuç: a) 27 b) 26,8 c) 26,82 d) 26,8 < 26,82 < 27 e) 0, 1, 2, 3, 4

ÇÖZÜMLÜ SORU 4 **Sıralama ve yuvarlamanın etkisi**

Bir koşu yarışında dört sporcunun dereceleri saniye cinsinden şöyledir:

Ali: **12,45** · Beril: **12,5** · Can: **12,405** · Deniz: **12,54**

a) Dereceleri küçükten büyüğe sıralayınız.
b) Yarışı kim kazanmıştır? Gerekçesiyle açıklayınız.
c) Beril ile Ali'nin dereceleri arasındaki fark kaç saniyedir?
d) Dört dereceyi de onda birler basamağına yuvarlayınız. Yuvarlanmış derecelerle sıralama yapılabilir mi?

1 **a) Dereceleri sıralayalım**

Önce basamak sayılarını eşitleyelim. En uzun derece üç basamaklı (12,405), o hâlde hepsini binde birler basamağına tamamlayalım:

Ali: 12,**450**

Beril: 12,**500**

Can: 12,**405**

Deniz: 12,**540**

Tam kısımlar hepsinde 12, yani eşit. Kesir kısımlarını karşılaştıralım:

405 < 450 < 500 < 540

Sıralama:

12,405 < 12,45 < 12,5 < 12,54

yani **Can < Ali < Beril < Deniz**

2 **b) Yarışı kim kazandı?**

Koşu yarışında **en kısa sürede** bitiren kazanır. O hâlde en **küçük** dereceyi arıyoruz.

devamı →

ÇÖZÜMLÜ SORU 4 **Sıralama ve yuvarlamanın etkisi** (devam)

En küçük derece **12,405** saniyedir.

Yarışı Can kazanmıştır.

Dikkat: Can'ın derecesi diğerlerinden daha çok basamaklıdır (üç basamaklı kesir kısmı). Buna bakarak "en büyük derece" sanmak yaygın bir hatadır. Oysa onda birler basamağına bakıldığında Can'ın rakamı **4**, Beril'inki **5**'tir; 4 < 5 olduğu için Can'ın derecesi daha küçüktür.

3 **c) Beril ile Ali arasındaki fark**

Beril: 12,5 · Ali: 12,45

Çıkarma yapmadan önce basamakları eşitleyelim:
12,50 − 12,45

Tam kısımlar eşit olduğu için yalnız kesir kısımlarını çıkaralım:
50 yüzde bir − 45 yüzde bir = 5 yüzde bir

5/100 = **0,05 saniye**

Aradaki fark 0,05 saniyedir.

Bu çok küçük bir farktır; ama yarışta sıralamayı belirlemeye yeter.

4 **d) Yuvarlanmış derecelerle sıralama**

Dört dereceyi de **onda birler** basamağına yuvarlayalım:

- Ali: 12,45 → yüzde birler rakamı 5 → **12,5**
- Beril: 12,5 → zaten bu basamakta → **12,5**
- Can: 12,405 → yüzde birler rakamı 0 → **12,4**
- Deniz: 12,54 → yüzde birler rakamı 4 → **12,5**

Yuvarlanmış dereceler: **12,5 12,5 12,4 12,5**

Sıralama artık yapılamaz. Ali, Beril ve Deniz'in dereceleri **eşit görünür**; oysa gerçekte üçü de farklıdır.

Çıkarılacak ders: Yuvarlama bir **bilgi kaybıdır**. Yakın değerlerin karşılaştırıldığı durumlarda (yarış dereceleri, ölçüm sonuçları) yuvarlanmış değerlerle sıralama yapmak yanıltıcı olur.

Bu yüzden spor yarışmalarında dereceler binde birler basamağına kadar, hatta daha da hassas ölçülür.

Sonuç: a) 12,405 < 12,45 < 12,5 < 12,54 b) Can c) 0,05 sn d) Değişir; üç sporcu eşit görünür